Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com
consultas@aeromarine-sl.com



SISTEMA DE COMPROBACION DE RADIOBALIZAS 121.5 MHz

1) Introducción :

El equipo permite medir los parámetros de funcionamiento típicos de las radiobalizas de salvamento de 121.5 MHz. Se compone de una maleta de medida asi como de un software.

La maleta de medida incorpora un receptor de radio (ICOM PCR1500) asi como una placa de digitalización y medición de consumos y una alimentación de 9V.

El sistema permite medir los siguientes parámetros :

- Consumos
  El consumo de radiobaliza desarmada.
  El consumo de radiobaliza armada.
  El consumo medio de radiobaliza activada.
- Modulación
  Frecuencia minima del sweep de modulación.
  Frecuencia máxima del sweep de modulación.
  Frecuencia de repetición del sweep.
- Frecuencia de portadora
- Potencia radiada
  Potencia radiada, esta medida solo es comparativa con una radiobaliza patrón

Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com
consultas@aeromarine-sl.com

2) Instalación:

Se deben instalar el software de funcionamiento "Pro121" asi como los drivers del receptor interno (Icom PCR1500) y del convertidor USB/RS232. El software asi como los drivers están incluidos en el CD de instalación. El sistema de medidas lleva un HUB USB interno para llevar solo un cable USB.

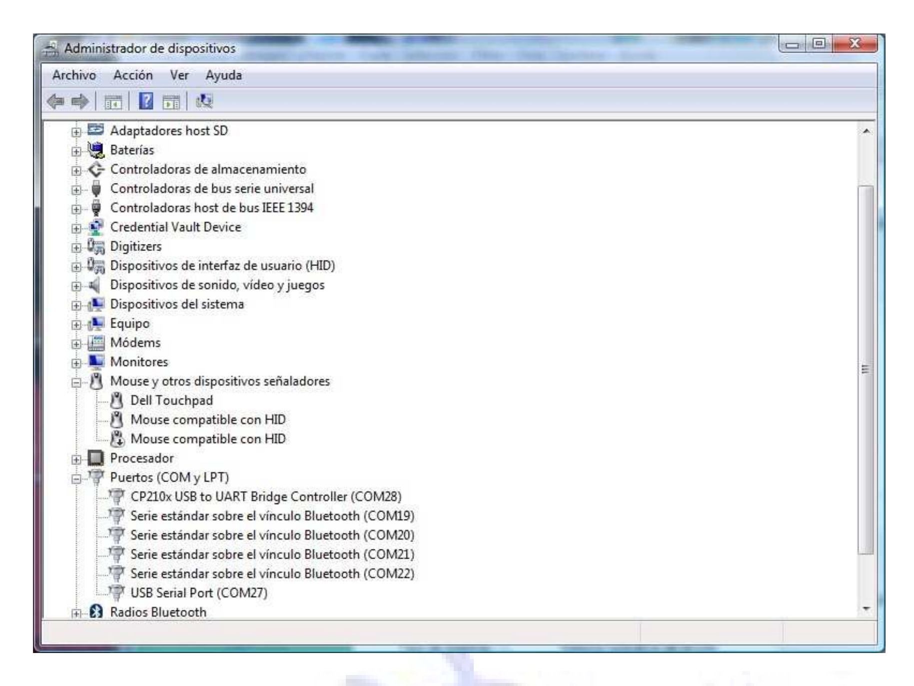
a) Con el cable USB desconectado, instalar el software del CD ejecutando "SETUP". Esto creara una carpeta en C:\COMPROBADOR121 en la cual copiara los ficheros necesarios para la ejecución asi como los drivers necesarios para el Receptor y el adaptador USB
Serial.
b) Se conecta el puerto USB del comprobador al PC, si es un PC de sobremesa, se eligira preferentemente una entrada USB de la parte trasera del PC.
En este momento, el sistema operativo Windows instalara los drivers necesarios para los 2 puertos . Es conveniente que el PC esté conectado a Internet en este momento, esto facilitara la instalación automática de los drivers. En caso de que Windows no sea capaz de instalar los drivers a través de internet, entonces hay que decirle que utilice los drivers incluidos que se encuentran en C:\COMPROBADOR121.

c) Una vez instalado el equipo, hay que ver en que puertos el PC instalo el receptor y el digitalizador, para ello se busca en el "administrador de dispositivos" (Configuración->Sistema-> administrador de dispositivos->Puertos (COM y LPT).

Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com

consultas@aeromarine-sl.com



En este caso, observamos que el receptor (CP210X) esta instalado en el COM28 y el digitalizador (USB Serial Port) en COM27.

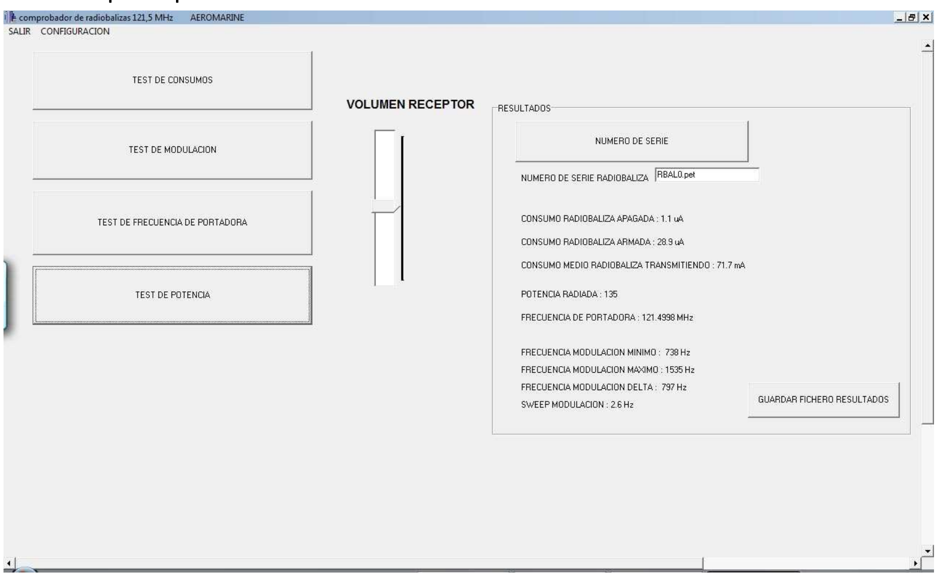
Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com

consultas@aeromarine-sl.com

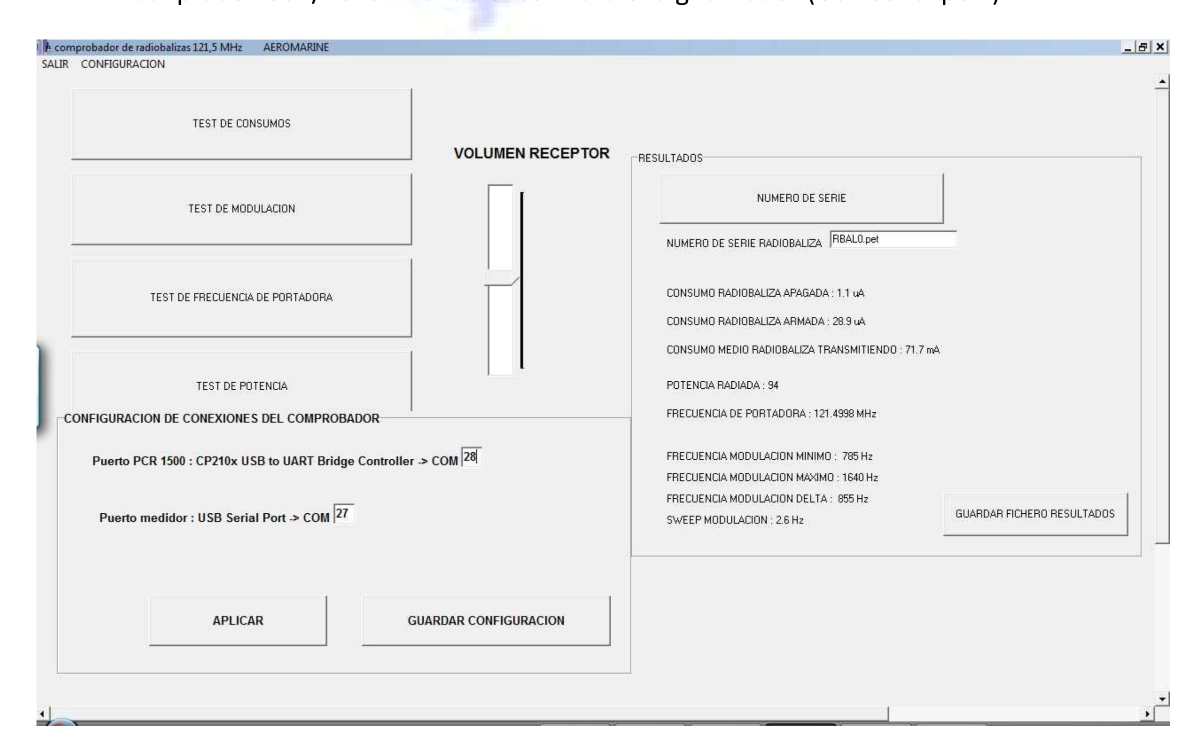
3) Manejo del software:

Pantalla principal :



Configuración de los puertos

La primera vez que se ejecuta el software en un PC, es necesario indicarle en que puertos puede encontrar el receptor (CP210x USB to UART bridge controller) y el adaptador USB/RS232 donde encontrara el digitalizador (USB serial port).

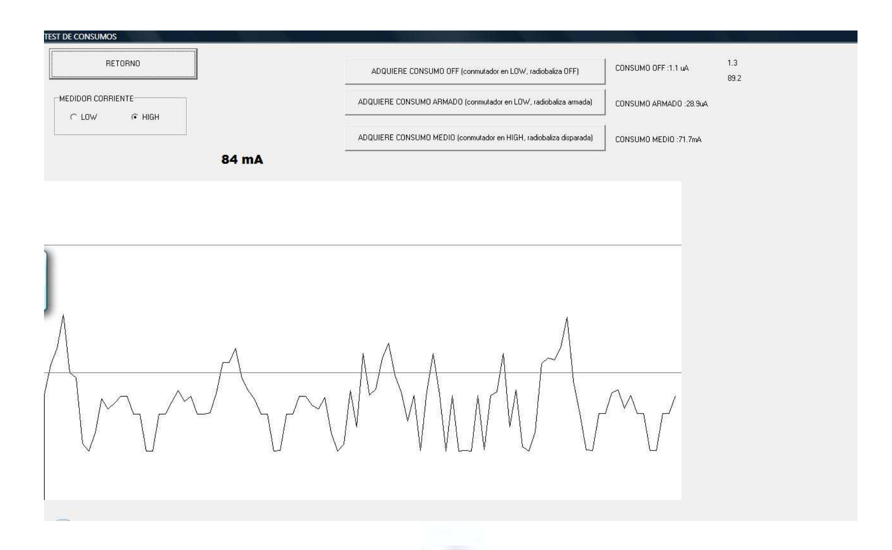


Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com
consultas@aeromarine-sl.com

Despues de configurar los puertos, se pulsa el botón "APLICAR" y luego "GUARDAR CONFIGURACION", de esta forma queda el programa correctamente configurado y esta listo para empezar a realizar medidas.

Medida de consumos



Consumo de radiobaliza desarmada : Para ello, hay que conectar la radiobaliza desarmada al conector de alimentación del equipo y poner el interruptor en "LOW". La medida esperada normalmente estará entre 1 y 3 microAmperios. Para adquirir la medida para el informe, pulsar "ADQUIERE CONSUMO OFF".

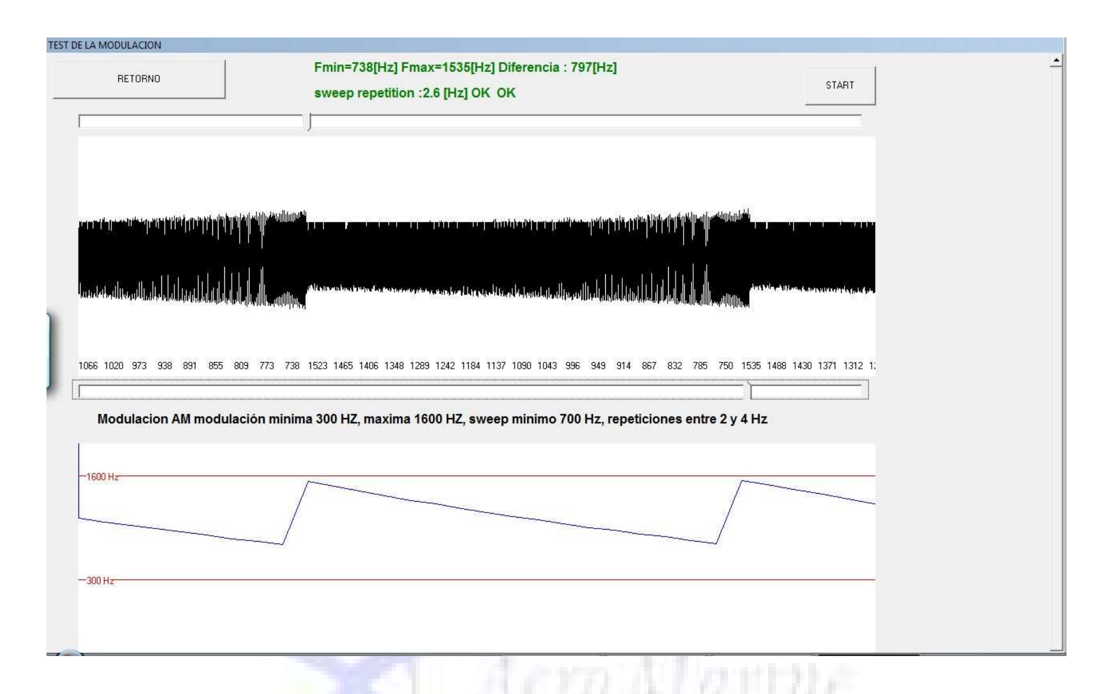
Consumo de radiobaliza armada : Para ello, hay armar la radiobaliza y mantener el interruptor en "LOW". La medida esperada normalmente estará entre 25 y 35 microAmperios. Para adquirir la medida para el informe, pulsar "ADQUIERE CONSUMO ARMADO".

Consumo de radiobaliza en funcionamiento : Para ello , es necesario pasar el interruptor a "HIGH", cerrar la tapa de la caja de Faraday y disparar la radiobaliza. Observaremos los destellos luminosos y oiremos la secuencia de SOS emitidos por la radiobaliza. Tambien oiremos su señal modulada. En este momento pulsamos "ADQUIERE CONSUMO MEDIO", durante unos 15 segundos, el consumo dinamico se va pintando en una grafica. Una vez acabado, el nivel medio aparece en pantalla.

Aeromarine, S.L.

www.aeromarine-sl.com
consultas@aeromarine-sl.com

Medida de los parámetros de modulación :



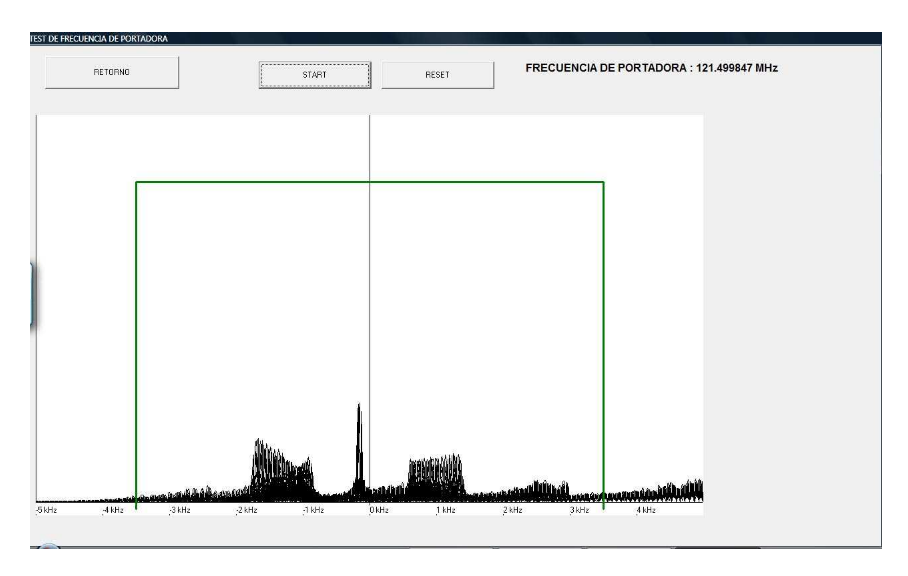
En pantalla se observa en la parte superior una grafica de "osciloscopio" con la señal AM evolucionando en tiempo real, en la parte inferior aparece una grafica donde se observa la evolución de la modulación AM.

En la parte superior, en texto rojo o verde aparece la medida de frecuencia minima y máxima de modulación.
Es necesario pulsar el botón "STOP" para congelar la imagen y desplazar los cursores que permiten medir la frecuencia de repetición del sweep.
Al pulsar "RETORNO", volvemos a la pantalla principal del programa y los datos de medida pasaron al informe.

Aeromarine, S.L.

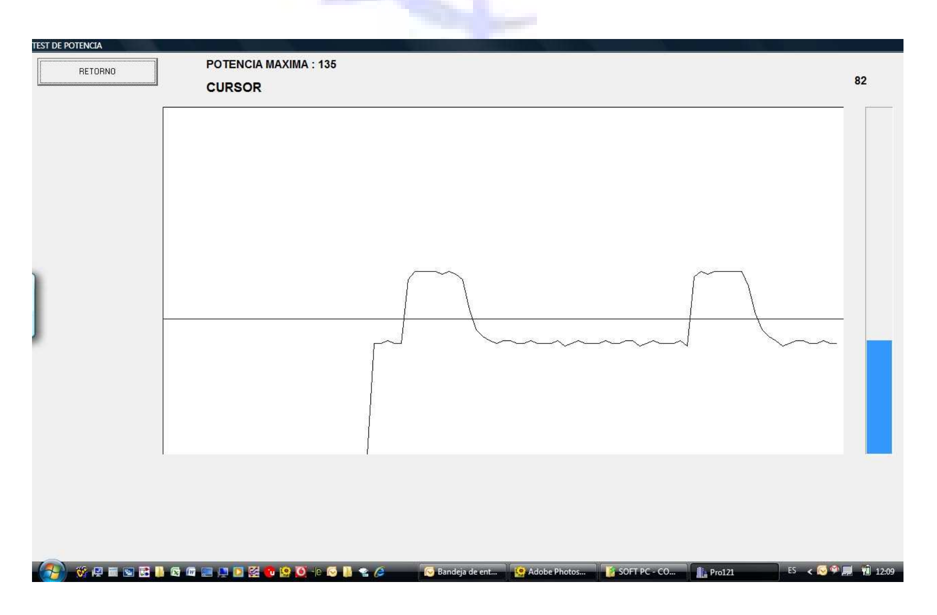
www.aeromarine-sl.com
consultas@aeromarine-sl.com

Frecuencia de portadora



Con la radiobaliza activada, se pulsa “START”. Durante unos segundos, el receptor va cambiando su frecuencia y analizando el audio de la salida del receptor.Finalmente la grafica del análisis frecuencial aparece en pantalla indicando la frecuencia de la portadora.

Potencia radiada



En esta pantalla, se va pintando en tiempo real el nivel de señal recibido por el receptor interno. Esta medida de potencia radiada solo se puede utilizar de forma comparativa.

Lo normal es comprobar primero el nivel de potencia radiada por una radiobaliza patrón. Despues se van midiendo todas las radiobalizas a comprobar. Es necesario verificar periódicamente el nivel de señal recibido de la radiobaliza patrón.